ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
CONJUNTO MOTOBOMBA TIPO SUBMERSÍVEL PARA INSTALAÇÃO VERTICAL EM POÇO ÚMIDO

INSTALAÇÃO: SES MAFRA / EEE-CONDOMÍNIOS

CIOM
Rua Quinze de Novembro Nº 230 – Balneário/Estreito – Florianópolis – SC
INSC. EST.: 251.835.880 – CGC: 82.508.433/0001-17
Fones: (048) 3221-5814 – FAX: (048) 3221-5802
CEP: 88.075-220

Governo do Estado
SANTA CATARINA

Pág. 01 de 09 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00028634/2026 e o código 52O0CM1U.

1. OBJETO

A presente especificação refere-se ao fornecimento de conjunto motobomba submersível para recalque de águas servidas e/ou esgoto bruto para instalação na vertical em poço úmido, caracterizados a seguir e conforme informações contidas na FOLHA DE DADOS DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA. A adequada seleção de materiais é de exclusiva responsabilidade do proponente, quando houver material indicado para determinado componente deve ser entendido como preferencial e de padrão mínimo aceitável de qualidade. Quando se tratar de conjunto motobomba para reposição em pedestal existente em elevatória em operação, o fornecedor deverá incluir dispositivo para a adequação da instalação.

1.1 ESCOPO DO FORNECIMENTO

- Conjunto motobomba centrífuga submersível conforme FOLHA DE DADOS DA E.T;
- Acessórios para instalação conforme FOLHA DE DADOS DA E.T;
- Pintura conforme padrão do fabricante;
- Certificados conforme PIT (detalhes vide item 6);
- Embalagem conforme padrão do fabricante para conjunto motobomba submersível e transporte até o local indicado;
- Prazo de entrega conforme proposta comercial;

1.2 MOTOBOMBA

Bomba submersível para esgoto, acionada por motor tipo gaiola de esquilo, encapsulado totalmente a prova d'água (inundação) IP 68. Sistema de resfriamento adequado para instalação na vertical em poço úmido, esquipado com sensores de temperatura e umidade.

Os rolamentos deverão ser fornecidos com lubrificação permanente e garantir uma vida útil mínima de 50.000 horas.

Conforme FOLHA DE DADOS DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA o impulsor deverá ser dimensionado para garantir uma passagem de sólidos compatível ao projeto da elevatória. O ângulo de inclinação das pás, sua curvatura e borda de ataque, deverão garantir o funcionamento contínuo sem entupimentos, mesmo no recalque de fluidos que contenham altas concentrações de materiais fibrosos.

Pág. 02 de 09 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00028634/2026 e o código 52O0CM1U.

O material do eixo do conjunto motobomba deverá ser em aço inoxidável, com características mecânicas adequadas para suportar os esforços do conjunto bombeador.

As faces dos selos mecânicos deverão ser lubrificadas e refrigeradas por fluidos inertes, atóxicos e que não agridam o meio ambiente. Dar-se-á preferência aos dispositivos de selagem montados sobre cartuchos que permitem a sua substituição em campo sem a necessidade de ferramentas especiais.

Para instalação em poço úmido na vertical o conjunto motobomba deverá ser fornecido com tubos guias em aço inox AISI 304 SCH 40, dimensionados para montagem sobre o pedestal de descarga, estendendo até o suporte superior localizado no topo do poço sob a tampa. O pedestal de descarga deverá ser fabricado em ASTM A48-CL30 (ou similar) projetado para suportar adequadamente os tubos guias, a tubulação de descarga e o conjunto motobomba sob as condições de descarga estática e dinâmica, devendo ser chumbado no piso do poço úmido.

A selagem do conjunto motobomba com o pedestal de descarga deverá ser realizada apenas com a descida linear do conjunto que deverá ser guiado e firmemente encaixado através da cunha na guia deslizante no pedestal de descarga. O contato do flange da bomba com a flange do pedestal de descarga deverá ser metal-metal, dispensando o uso de parafusos, juntas ou o'ring. O sistema de içamento deverá ser em aço inox AISI 304/316.

O fornecimento deverá contemplar os acessórios como curvas, conexões, chumbadores para fixação sobre base de concreto e demais informações contidas na FOLHA DE DADOS DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA:

- Pedestal para suporte da motobomba completo com parafusos de aço inox, chumbadores de aço inox, juntas, arruelas e porcas em aço inox para cada bomba;
- Curva de 90º com flanges padrão do fabricante com diâmetro de acordo com o de recalque para cada bomba devendo fazer parte do pedestal;
- Redução (DN (ver planta) x Ø da curva de 90º (ou pedestal) para cada bomba;

O motor deverá ser do tipo assíncrono, com rotor em curto-circuito (gaiola de esquilo) alojado em câmara seca (grau de proteção IP 68), deverá ser projetado para trabalho contínuo, ou intermitente com o limite de partidas de até 20 por hora em ambiente com a temperatura máxima do fluido bombeado de até 40ºC.

Pág. 03 de 09 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00028634/2026 e o código 52O0CM1U.

O motor deverá ser capaz de operar normalmente com variação da tensão de alimentação em funcionamento continuo (máximo ± 5%) e em funcionamento intermitente (máximo ± 10%).

O motor deverá ser capaz de operar com a rotação reduzida por variação de frequência até o mínimo de 30 Hz.

O motor deverá incorporar no mínimo três termostatos ligados em série para a supervisão da temperatura em cada uma das fases do enrolamento do motor.

O conjunto motobomba deverá ser provido de um sensor de vazamento que deverá dispensar aferições ou ajustes.

O conjunto motobomba deverá ser fornecido com relê de supervisão para operação do sistema de monitoramento contra falhas, temperatura do estator e vazamento nos selos mecânicos.

Os cabos elétricos deverão ser formados por condutores flexíveis de cobre eletrolítico, isolados em composto termofixo tipo EPDM de 90ºC e capa externa de borracha Cloropreno.

Os cabos de força deverão ter suas dimensões e capacidades compatíveis com a corrente nominal do motor e desequilíbrio da tensão entre fases máxima de 2%.

1.3 RELÉ DE SUPERVISÃO

Deverá ser fornecido relé de supervisão para monitoramento e controle de todas as proteções internas da(s) motobomba(s) com no mínimo as seguintes características:

- Monitorar todos os protetores térmicos (bi-metálicos), atuando no circuito de acionamento da bomba, desligando o equipamento;
- Monitorar todos os di-eletrodos da bomba, atuando no circuito de acionamento caso ocorra ingresso de umidade ou água no interior da bomba;
- Contato seco NF para desligamento do circuito de comando da bomba;
- Display para indicação de alarmes;
- Botão resert;
- Botão manual-automático.

2. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Pág. 04 de 09 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00028634/2026 e o código 52O0CM1U.

Deverão ser fornecidas 02 (duas) plaquetas, fabricadas em material não corrosível, para cada conjunto motobomba, sendo que uma deverá estar adequadamente fixada ao conjunto e a outra deverá ser encaminhada juntamente com a documentação aprovada (para instalação na CCM).

As plaquetas deverão conter as seguintes informações: Nome do fabricante, marca, modelo, ano de fabricação, número de fabricação (série), vazão, altura manométrica, rotação, diâmetro do impulsor, dados do motor conforme NBR 7094.

3. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

O fornecedor dará plena e total garantia dos equipamentos fornecidos e de todos os materiais ou serviços pelo prazo de 12 meses após a sua instalação, responsabilizando-se, dentro deste prazo por qualquer defeito, sem que isto acarrete a cobrança de qualquer custo adicional para a CASAN. No caso de falhas durante o período de vigência da garantia, o fornecedor se obriga a efetuar a reposição imediata dos elementos defeituosos, sem qualquer ônus para a CASAN. O prazo para reparo e/ou conserto do(s) equipamento(s) danificado(s) será de 05 dias corridos a contar da notificação. Em caso de emergência, a CASAN comunicará o fornecedor para, em 24 horas, enviar seu representante técnico para efetuar o conserto dos equipamentos em garantia. Na hipótese de não comparecimento do representante técnico do fornecedor, fica autorizada a CASAN, através de seu corpo técnico, a executar diretamente o conserto dos equipamentos, sendo a garantia contratual mantida incólume, e sem prejuízo do devido ressarcimento à CASAN das despesas com material despendidos na execução do conserto dos equipamentos. O não comparecimento do representante técnico do fornecedor dentro do prazo de garantia implicará no aceite das despesas porventura reivindicadas pela CASAN. Todos os equipamentos deverão ser acondicionados de forma adequada para evitar danos durante o transporte e armazenagem.

4. INFORMAÇÕES QUE DEVERÃO CONSTAR NA PROPOSTA TÉCNICA

A potência nominal do motor deverá cobrir toda a curva de performance da bomba com o rotor especificado conforme FOLHA DE DADOS DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.

Além da folha de dados do equipamento, deverão ser fornecidos os seguintes documentos com a proposta técnica:

- Curva de performance do conjunto motobomba (ISO 9906: 2012 Gr 2B)*;

Pág. 05 de 09 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00028634/2026 e o código 52O0CM1U.

- Curva de consumo de potência do conjunto motobomba;
- Curvas de rendimento da bomba e do conjunto motobomba;
- Curva de NPSH da bomba;
- Curvas de torque, corrente elétrica, fator de potência, potência de entrada, potência no eixo e eficiência do motor, na tensão definida pelo fabricante;
- Informações sobre o rendimento e fator de potência do motor a 50, 75 e 100% da carga;

* Composição da(s) curva(s) característica(s) da(s) bomba(s) destacando o ponto de operação especificado, considerando inclusive o número de bombas que funcionarão em paralelo (quando for o caso);

Para o modelo específico do equipamento deverão ser fornecidos:

- Desenho do conjunto motobomba acoplado em sua base com as dimensões externas (out lines) de tal forma a permitir verificações de instalação, tubulações e fundações;
- Desenho em corte, numerados com as respectivas listas de peças;
- Desenho das reduções excêntricas e/ou concêntricas com furação de seus flanges maiores que combinarão com os flanges das tubulações do barrilete da elevatória, conforme indicado, sendo que os flanges menores poderão seguir o padrão do fornecedor;

5. DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR PARA APROVAÇÃO DO FORNECIMENTO DO CONJUNTO MOTOBOMBA

Deverão ser fornecidos dados do equipamento (data book) em capa dura em material plástico e/ou uma cópia em mídia eletrônica com os documentos abaixo:

- Índice dos documentos;
- Folha de dados totalmente preenchida, conforme construído;
- 2 (duas) vias de todos os desenhos aprovados e certificados;
- Manual de instrução de instalação, operação, manutenção e armazenagem (em português);
- Recomendação de lubrificação;
- Desenhos esquemáticos de folgas e tolerâncias;
- Relatório de Teste Hidrostático Mecânico e Outros;
- Relatório de Teste de Desempenho inclusive as curvas obtidas;
- Recomendação de sobressalentes para 02 (dois) anos de operação;
- 1 (uma) via do Termo de Aceitação da Inspeção.

Pág. 06 de 09 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00028634/2026 e o código 52O0CM1U.

6. PIT – PLANO DE INSPEÇÕES E TESTES

O conjunto motobomba será submetido aos testes abaixo informados podendo ser com testemunho ou não por profissionais credenciados pela CASAN durante o processo de fabricação conforme os itens da tabela abaixo:

As despesas com locomoção, estada e alimentação de elementos credenciados pela CASAN (quando for o caso) ocorrerão por conta da empresa fornecedora do conjunto motobomba.

Neste caso a CASAN indicará até 02 funcionários para inspeção em fábrica.

TESTE REALIZADO	PROCEDIMENTO	NORMA/CRITÉRIO	CERTIFICADO	TESTEMUNHO
Resistência de isolação	A medição é realizada nos cabos de ligação com o motor desligado. A isolação é verificada através de um megômetro aplicando-se uma tensão de 1000V entre as fases R/S/T (simultaneamente) e no fio terra.	NBR 17094	SIM	NÃO
Tensão aplicada	Aplica-se uma tensão de duas vezes o valor da nominal + 1000V entre as fases R/S/T (simultaneamente) e no fio terra.	NBR 17094	SIM	NÃO
Hidrostático	Submete-se a pressão de trabalho x 1,3 para operação à temperatura ambiente	DIN EN 12162:2010/HI 11.6 Gr 2B	SIM	NÃO
Teste de pintura	Verificação de espessura e aderência.	FORNECEDOR	SIM	NÃO
Teste de performance	Vazão nula ("shut-off"); Vazão mínima recomendada para operação continua; Ponto especificado; Vazão máxima recomendada para operação continua; Vazão aproximadamente equidistante da vazão mínima e da vazão do ponto especificado; Vazão aproximadamente equidistante da vazão do ponto especificado e da vazão máxima recomendada.	ISSO 9906:2012 Gr2/HI 11.6 Gr 2B	SIM	SIM*

*Quando potência nominal da motobomba ≥ 50 HP

OBSERVAÇÃO: O fornecedor (se solicitado) deverá fazer a avaliação de funcionamento do conjunto motobomba instalado. Verificando os níveis de vibração e ruído, providenciando (se necessário) os ajustes sem ônus à CASAN.

Pág. 07 de 09 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00028634/2026 e o código 52O0CM1U.

2- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Pág. 08 de 09 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00028634/2026 e o código 52O0CM1U.

CONJUNTO MOTOBOMBA SUBMERSÍVEL		TAG	
INSTALAÇÃO	Local de Instalação	SES MAFRA / EEE-CONDOMÍNIOS PROJETO: 04031-SES-ELE-ARQ-0180-A	
	Fluido (Temperatura ambiente)	( ) água bruta ( ) água tratada (X) esgoto bruto ( ) lodo de ETE ( ) lodo de ETA ( ) outro	
	Sólidos	( ) areia, material granular e argila em suspensão de rio (X) sólidos em decomposição, plásticos, fibras e material têxtil, resíduos de sistemas de coleta de esgotos ( ) material pastoso com gordura e fibras de tratamento de esgotos ( ) limpa, isenta de sólidos ( ) escuma	
BOMBA	Características Técnicas	Bomba centrífuga com motor hermeticamente fechado, monobloco do tipo submersível para instalação vertical em poço úmido, com pedestal estacionário (conexão rápida de descarga) e acessórios complementares.	
	Ponto de Operação	Qtotal: 27 m3/h Qbomba: 27 m3/h	Altura manométrica: 42 mca Altura estática: 25,4 m Rendimento Hidráulico ≥ 27 %
	Faixa Operacional	Curva de performance da bomba deverá garantir a faixa operacional de vazão: "Fornecedor"	
	Quantidade	BOMBAS(S) EM OPERAÇÃO	01
		BOMBA(S) RESERVA(S) INSTALADA(S)	01
		FORNECIMENTO TOTAL	02
	Tipo de rotor	"Contrablock"	Passagem de sólidos ≥ 65 mm
	Combinação de Materiais	Carcaça: ASTM A48 CL35B	Rotor: ASTM A48 CL35B Eixo: AISI 420
		Vedação da Câmara Hidráulica: Selo Mecânico	Lubrificação do selo: Óleo biodegradável
		Selo Superior: WCCR / WCCR	Selo Inferior: WCCR / WCCR
	Acessórios	Pedestal estacionário: (X) sim ( ) não	Cotovelo de sucção/descarga*: (X) sim ( ) não
		*Redução excêntrica (DN 100 NBR 7675 PN16 x DN curva pedestal da bomba)	
		Tubo guia: AISI 304 SCH 40: comprimento: 3,0 m	
		Corrente de içamento: AISI 304/316: comprimento 3,5 m	
		Relé de monitoramento/controle: (X) sim ( ) não Comprimento cabos força/controle: 15 m	Bomba acabamento interno: Resina Cerâmica
		Jaqueta de resfriamento: ( ) sim (X) não	Pintura: Base epóxi alcatrão de hulha
		Suportes, manilhas, chumbadores, arruelas, porcas e parafusos: (X) sim ( ) não	
MOTOR ELÉTRICO	Características Técnicas	Motor de indução gaiola de esquilo Conformidade com código IEC 60034-1 Apto a profundidade máxima de imersão: 20 m Número de arranques por hora ≥ 15 Potência Nominal ≤ 12,5 KW Frequência: 60 HZ Tensão: 380 V Fase: 3~ Polaridade: 02 IP: 68 Classe de isolamento do estator: F (PN menor do que 7,5 CV) H (PN maior ou igual a 7,5 CV) F.S ≥ 1,15 Proteção do motor: Detector térmico (X) sim ( ) não Detector de presença de líquido (X) sim ( ) não	
OBS.	Certificados e Inspeção	Conforme ITEM 6 do TERMO DE REFERÊNCIA DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA	
	Variação de rotação	Motobomba deverá ser apta a operar com variação de rotação	
	Equipamento de monitoração	Padrão fornecedor	

Pág. 09 de 09 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo CASAN 00028634/2026 e o código 52O0CM1U.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **52O0CM1U**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

RONNIE CARL MILITAO DE MELLO (CPF: 820.XXX.139-XX) em 31/03/2026 às 14:06:58
Emitido por: "SGP-e", emitido em 04/01/2021 - 10:31:28 e válido até 04/01/2121 - 10:31:28.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://sgpe.casan.com.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0FTQU5fMV8wMDAyODYzNF8yODYzNF8yMDI2XzUyTzBDTTFV ou o site https://sgpe.casan.com.br/portal-externo e informe o processo **CASAN 00028634/2026** e o código **52O0CM1U** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.